

# 揺動床バイオフィリンジ活用による自然への積極回帰

## エヌ・イー・ティ 水処理技術の可能性を大幅拡大

エヌ・イー・ティ 代表取締役社長 小山 登一郎

エヌ・イー・ティは、繊維産業の高いポテンシャルを活用したアウトソーシングにより、自然の摂理を組み入れた革命効果から、従来水処理会社と全く異なる発展をとげた。揺動床バイオフィリンジ (BF) の活用により新境地を開拓、The Best One in the worldのレベルに到達した。エヌ・イー・ティは、革命効果をもたらす曝気槽の充填材BFの高品質・低コスト品の安定供給 (供給責任)、利用技術のコンサルティング (技術責任:基本設計)を行い、プラントエンジニアリングの高QCP (Quality & Cost Performance)化をサポートする。

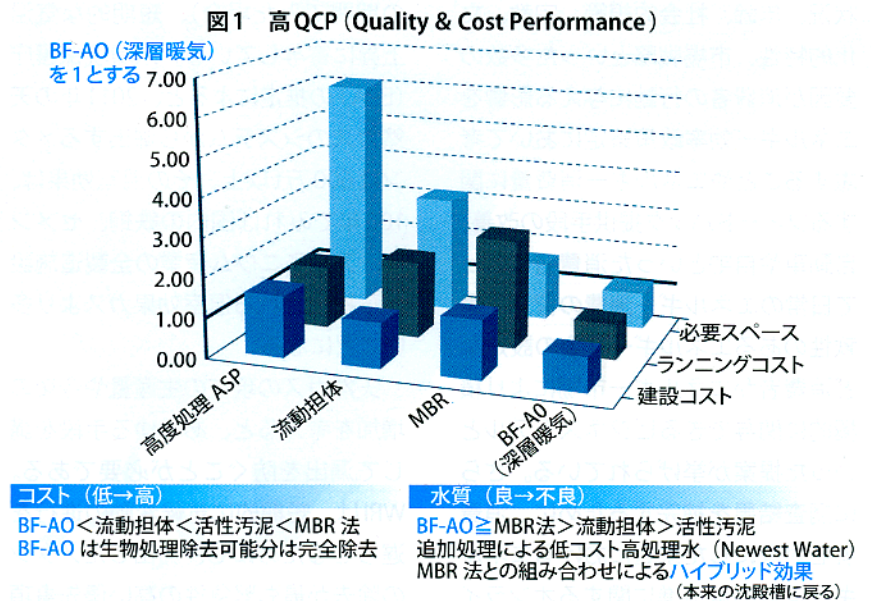
戦後、日本を支えたのは国内総生産 (GDP) 65%の繊維産業であり、トヨタ、スズキ、ホンダはここから市場ニーズ対応のマーケティングにより異業界の自動車産業において、世界のトップに登りつめた。1970年の米国の排ガス規制 (マスキー法) のクリアが躍進の動機となった。また、日本文化を代表する着物は京都・西陣の零細企業の集合体から生まれた。

一方、ユニクロは流通過程の企画力が原動力であり、ジーンズの価格が1000円を切ったことが重要であった。その後の他メーカー低価格品は失敗した。安ければ売れるの安易な考え方は間違いである。BFのQCPは、図1のように他素材に比べて全ての面で最も高く、優れている。

### 実績

BFは、充填材に必要な機能を繊維産業のポテンシャルから組み立てたもので、多くの素材、加工工程、処理法からの選別、改良によるが、「コンドラチェフの逆説」で日本の文化対応の高度技術により完成されたハイテク製品で、見かけ類似製品と本質的に異なる。

20年前、何もないところからスタートし、高QCPの評価された用途に一步一步、主として中小エンジニアリング会社の努力の結晶として、



400件に達した。

これに対し、膜分離活性汚泥法 (MBR) は3500件と多いが、政府、大企業、大学の莫大な投資に比べて投資効率面で大きな開きがある。廃水の膜内部通過は本質的に無理があり、技術開発はガイドラインの拡大に過ぎない。BFは、生物処理の可能性拡大による潜在ニーズ発掘も含め新分野を開拓、自然への積極回帰につながる。

### BFによる成功代表例

#### (1) 特種東海製紙 (旧東海パルプ)

凝集処理なしで9万m<sup>3</sup>の廃水を清流大井川に10年間流し続け、全く問題がなく、無人運転集中管理で

安定操業を続けている。従来の接触材の閉塞と一齐脱落は神話化した。設置後、最も喜ばれたのは定修後の復帰で、従来SAPで1.5カ月が3日で立ち上がり、生産に全く支障がなくなったことで、当初予測していなかった。この革命効果は、津波、洪水のResilience (減災) の要素技術として採用が検討され始めた。

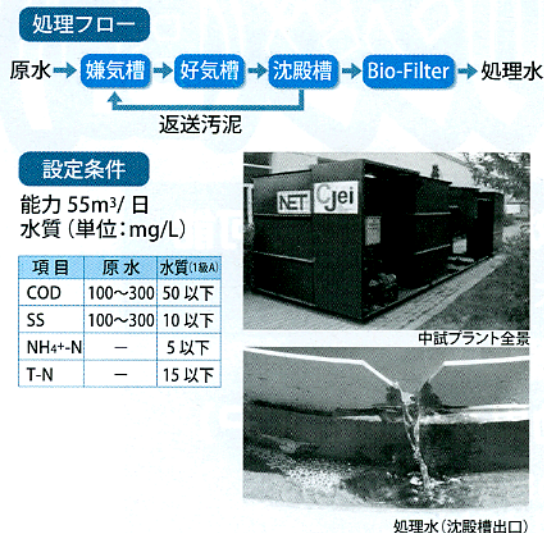
#### (2) 東日本大震災緊急対策—仙台市南蒲生 30万m<sup>3</sup>/日 (仙台市の70%)

10.4mの高さの津波で壊滅的な被害を受けた緊急対策として採用され、8カ月の短期間で達成、以後全く問題ない。BF設置は所内の被害の少なかった予備槽でBOD原水200を

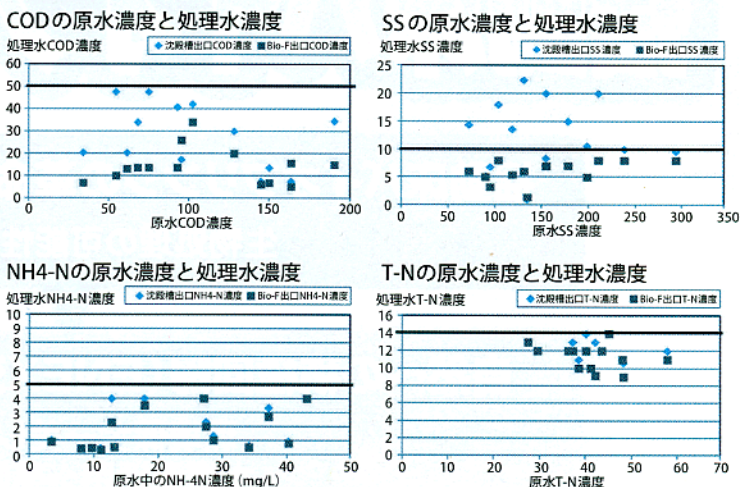


図2 高効率処理

好(2) 中試プラントテスト中間結果 Cjei-AO法による1級A完全クリア



**処理結果** (—は1級A基準を示す。HTR:4h)



処理目標60(70%除去)を槽容積負荷13kgBOD/m<sup>3</sup>・日(材容積負荷17)で初沈槽がほとんどなく、ティッシュが大量に混入する悪条件下の達成は、仙台海域の汚染防止の目的を達成したが、それまでの蓄積があったからに他ならない。

等々力水処理センター(川崎市)の流動担体対比の長期間現場テスト結果—BODと同時硝化、返送率35%でのT-N、T-Pの高除去率、5倍の原水水質変動の処理水への影響皆無。BFによる下水処理での従来の常識では考えられない画期的効果が実用化ベースで確認された。

大連理工大(中国)での水産加工廃水混入原水での小型テスト機での1級Aクリア、更にモデルプラントで1A以上の安定クリアを確認した。

中国市場でのAO法、OD改造などの実績経験で公共下水は変動は大きい、水質変化は少なく、産業廃水の量、質の変動、さらには阻害物質の混入に比し、はるかに容易であり、今回の一過性BF-SQ(Simple & Quick)の高処理性と、BF-AO法の再利用可能水質が得られ、改造も含め、広範

な用途に問題なく対応できる。

さらに、低濃度短時間処理のBF-UQ(Ultra Quick)が加われば湖沼、河川浄化、飲料水前処理などが容易で、技術開発により「Newest Water」の可能性を含む。産業廃水は既にほとんどの有機廃水を体験しており、世界一の由縁である。これに機能別の優秀な人材を集めたアウトソーシング方式は、新型水メジャーの可能性を秘めている。

### BFの今後の進め方

BFの発展を阻んで来たのは、多くの要素があり、将に四面楚歌であったが、大きく以下が有り、この改善が優先する。

#### ①プラント事業別会社の失敗

水処理業界の一流人材を揃えたにもかかわらず、経費大幅増、売り上げ大幅減から、多額の負債を抱え、返済を迫られ地獄を見た。BFの革命効果が既成概念では信じてもらえなかったことが原因で閉鎖し、元のアウトソーシングの強化により立ち直りつつある。→既成概念からの脱皮が不可欠

#### ②中国の国家権力

6年前に中国公共廃水の落札に成功、日本でトップであり、愈々本格化の直前に政府の権力闘争に尖閣問題が重なり、屈辱的撤退を余儀なくされた。統制のとれた(シンガポール方式)政府レベルの正常な取引以外はやらない(やれない)。

#### ③零細企業の悲哀(実質アウトソーシング新水メジャー)

本来の材メーカーとして、国家プロジェクトレベル事業のサポートに徹する。

日本は、世界一の成熟した水処理業界に対し、BFの革命技術開発を産業発展に伴う有望未開拓分野への高QCP提案を推進する。これは、日本全体のレベルアップであり、取りも直さずほとんど無政府状態に近い諸外国産業廃水に対し、有利な開発展開が可能となる。海外については、中小企業にODA支援が頂けるとのこと、将に早天の慈雨と受け止め、受け入れ意志と体制を持つ相手のみに支援、ENEX効果を持つ高QCP提案から償還率100%を目標とする。素晴らしい自然への積極回帰の夢を実現したい。E